

## 自然数でない自然の数とは？

eは、自然対数の底として知られるeは、超越数だ。

この数は、およそ2.718281828459045 となり、当然、自然数ではない。

しかし、自然のなかによく現れる自然の数である。

ネイピア数とも呼ぶ。

これまで、第4回数とプログラミング教室で解説してきた。

<http://imetrics.co.jp/mathematics/EulersEquation.pdf>

- ・ 100%の複利で1万円のお金を預けると、ちょうど1年後にe万円になる。
- ・ 数nの自然対数は、1とnの間の曲線より下の領域の面積eになる。
- ・ eは、自然数の階乗の逆数を合計するとeになる。
- ・  $(1 + 1/n)^n$  の極限は、eになる。

さらに、

- ・ オイラーは、公式  $e^{i\pi} + 1 = 0$  を導いた。

この式は、本当に、驚くべき等式である。

このほか、eの連分数表現も美しい。

$$e = 2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4 + \frac{1}{5 + \dots}}}}}$$

微分方程式  $dx / dy = y$  の解は、 $y = Ce^{x}$ . (Cは定数) になる。

かくも自然の中にeが現れる。

では、eは神が作った数か、自然の人工物か？

哲学的な問いであるが、私は、神が作って、人が見つけた数としておきたい。

そして、意外にも、eの発見は17世紀と新しいのである。